

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年12月27日 (27.12.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/99452 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H04Q 7/36
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05238
- (22) 国際出願日: 2001年6月20日 (20.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-188350 2000年6月22日 (22.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 庄司隆浩 (SHOJI,

Takahiro) [JP/JP]; 〒221-0005 神奈川県横浜市神奈川区松見町2-6-6 Kanagawa (JP). 平松勝彦 (HIRAMATSU, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒238-0031 神奈川県横須賀市衣笠栄町2-56-14-1212 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).

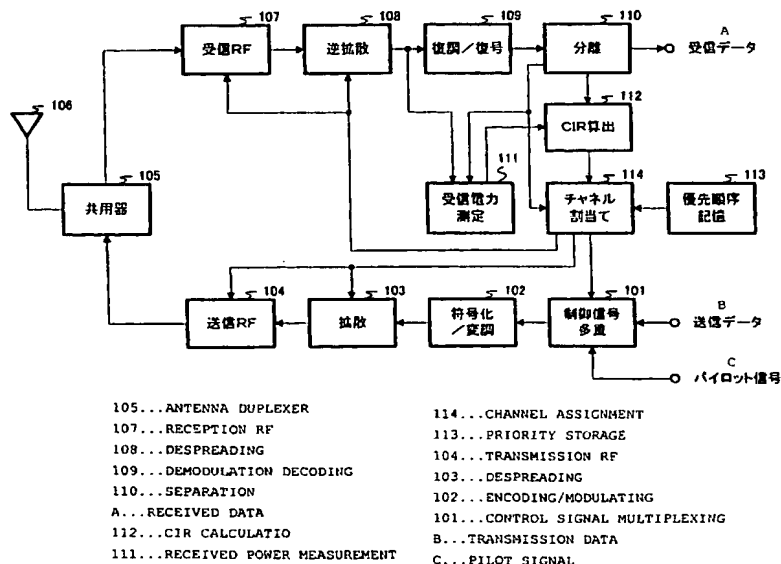
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

[続葉有]

(54) Title: BASE STATION DEVICE AND CHANNEL ASSIGNING METHOD

(54) 発明の名称: 基地局装置およびチャネル割当て方法



(57) Abstract: The priority of an upstream line and the priority of a downstream line is stored in a priority storage unit (113). The priorities are reverse to each other. A channel assigning unit (114) assigns channels to the downstream line in accordance with the CIR of the downstream line and in accordance with the priority of the downstream line stored in the priority storage unit (113). The channel assigning unit (114) assigns channels to the upstream line in accordance with the CIR of the upstream line and in accordance with the priority of the upstream line stored in the priority storage unit (113). As a result, a reuse partitioning in asynchronous data communication can be realized.

[続葉有]



LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

---

(57) 要約:

優先順序記憶部 1 1 3 は、互いに逆順の関係となる上り回線の優先順序と下り回線の優先順序を記憶する。チャンネル割当て部 1 1 4 は、優先順序記憶部 1 1 3 に記憶されている下り回線の優先順序に従って、下り回線の C I R に基づき下り回線のチャンネル割当てを行う。また、チャンネル割当て部 1 1 4 は、優先順序記憶部 1 1 3 に記憶されている上り回線の優先順序に従って、上り回線の C I R に基づき上り回線のチャンネル割当てを行う。これにより、非対称データ通信においてリユースパーティショニングを実現することができる。

## 明 細 書

## 基地局装置およびチャネル割当て方法

## 5 技術分野

本発明は、各チャネルに上り回線及び下り回線のいずれも割当て可能な移動体通信システムの基地局装置およびチャネル割当て方法に関する。

## 背景技術

- 10 図1に示すように、移動体通信システムは、一般的にサービスエリア全体を複数のセルに分割し、各セルに1つの基地局装置を設置する。そして、各移動局装置は、自局が所属するセルの基地局装置と無線通信を行う。

- 図1の場合、移動局装置31、32は、ともにセル11に所属しているので、セル11に設置された基地局装置21と無線通信を行う。同様に、移動局装置  
15 33は、セル12に所属しているので、セル12に設置された基地局装置22と無線通信を行う。

- ここで、各移動局装置は、基地局装置で割当てられたチャネルで上り回線の信号を送信し、下り回線の信号を受信する。このセルラ方式を用いた移動体通信システムにおけるチャネル割当て方法として、従来からいくつか提案されて  
20 いる。

- そして、チャネル割当て方法の一例として、金井敏仁："マイクロセル移動通信システムにおける自律分散ダイナミックチャネル割当て方式(ARP)", 信学技報, R C S 91-32 (1991)に記載されているものがある。このARP (Autonomous Reuse Partitioning) 方式では、すべてのセルで同一である優先順序に従ってチャネルが選択され、選択されたチャネルのうちCIR (希望波対干渉波電力比) が所定の閾値以上となるチャネルから順に使用される。
- 25

以下、従来のARP方式によるチャネル割当てについて、図2に示すフロー図を用いて説明する。

まず、ステップ（以下、「ST」と省略する）51で通話要求があると、ST52で、基地局装置が上り回線の希望波レベルを測定し、移動局装置が下り回線の希望波レベルを測定する。

次に、ST53で、基地局装置が、すべての基地局装置において共通な優先順序に従って、最も優先度の高い空きチャネルを選択する。なお、空きチャネルとは、TDMA方式の場合、未使用スロットを指し、CDMA/TDD方式の場合、未割当てスロットあるいは割当てようとする回線の上り／下りが同一でかつ空きコードリソースのあるスロットのことである。

次に、ST54で、選択したチャネルについて、基地局装置が上り回線の干渉波レベルを測定し、移動局装置が下り回線の干渉波レベルを測定する。

次に、ST55で、基地局装置が、選択したチャネルの上り回線および下り回線のCIRと予め設定された閾値との大小比較（いわゆるチャネル検索）を行う。

そして、上り回線および下り回線のCIRがともに閾値より大きい場合、ST56で、基地局装置は、選択したチャネルに呼を割当てる。一方、上り回線および下り回線のCIRのいずれか一方でも閾値以下の場合、ST57で、基地局装置は、未だチャネル検索を行っていない空きチャネル（以下、「未検索チャネル」という）の有無を判定する。

そして、未検索チャネルが残っている場合、ST58で、基地局装置及び移動局装置は、チャネル検索を行ったチャネルを除外した上で、ST53以降の処理を繰り返す。一方、未検索チャネルが残っていない場合、ST59で、基地局装置は呼損として処理を完了する。

ARPのチャネル割当てを行うことにより、移動局装置から基地局装置への距離の長さ、すなわち伝搬路損失の大きさに基づいてチャネル毎に最適なセル

繰り返し数 (cell reuse factor) を設定することができるいわゆるリユースパーティショニング (Halpern: "Reuse Partitioning in Cellular Systems", Proc. of VTC'83, pp.322-327 (1983)) を各セルにおいて自律分散的に実現することができる。

- 5      そして、リユースパーティショニングが実現されて最適なセル繰り返し数が設定されることにより、システム全体としてより多くの呼を収容することができる。

ここで、従来のARP方式は、上り回線と下り回線のチャネル数が同数に固定され、かつ、上りチャネルと下りチャネルのペアが固定されているシステム  
10      を前提としたものである。従って、各チャネルに割当てられる回線の上り／下りは全セルにおいて共通している。例えば、上記図1において、移動局装置31が受信を行うチャネルにおいて移動局装置33が送信を行うことはない。従って、移動局装置において、他のセルに所属する移動局装置の送信信号が干渉となることは無い。

- 15      これに対し、将来的に下り回線の情報量が上り回線よりも圧倒的に多い非対称のデータ通信が主流となることが予想されている。この非対称データ通信では、各チャネルに上り回線あるいは下り回線を適応的に割当て、すなわち、所定数のチャネルから上り回線と下り回線に割当てたチャネル数を変化させることが必要となる。

- 20      しかしながら、従来のARPによるチャネル割当て法を単に非対称データ通信に適用し、上り回線と下り回線とで共通な優先順序に従ってチャネル割当てを行ったのでは、各チャネルに割当てられる回線の上り／下りがセルによって異なる状態が起こり易くなる。この状態では、移動局装置において他のセルに所属する移動局装置の送信信号が干渉となるため、リユースパーティショニング  
25      を実現することができない。

## 発明の開示

本発明の目的は、非対称データ通信においてリユースパーティショニングを実現することができ、かつ、上下回線チャネル数を適応的に決定することができる基地局装置およびチャネル割当て方法を提供することである。

- 5      この目的は、すべての基地局装置において共通であって上り回線と下り回線とで互いに逆の優先順序に従って、上り回線及び下り回線のチャネル割当てを個別に行うことにより達成される。

## 図面の簡単な説明

- 10      図 1 は、移動体通信システムの構成を示す図、  
図 2 は、従来のチャネル割当て動作を示すフロー図、  
図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る基地局装置の概略構成を示すブロック図、  
図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る基地局装置と無線通信を行う移動局装  
15      置の概略構成を示すブロック図、  
図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係る非対称データ通信のフレーム構成を示す図、  
図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る上り回線及び下り回線の優先順序の一例を示す図、  
20      図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る基地局装置の上り回線のチャネル割当て動作を示すフロー図、  
図 8 は、本発明の実施の形態 1 に係る基地局装置の下り回線のチャネル割当て動作を示すフロー図、  
図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る上り回線及び下り回線の優先順序の一例を示す図、及び、  
25      図 10 は、本発明の実施の形態 2 に係る非対称データ通信のフレーム構成を

示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

5 (実施の形態 1)

図 3 は本発明の実施の形態 1 に係る基地局装置の概略構成を示すブロック図であり、図 4 は、図 3 の基地局装置と無線通信を行う移動局装置の概略構成を示すブロック図である。

10 なお、図 3 に示す基地局装置および図 4 に示す移動局装置は、CDMA/TDD 方式の移動体通信システムに適用されるものである。CDMA/TDD 方式では、無線通信回線チャンネルがタイムスロット及びコードで規定される。

15 図 3 に示す基地局装置において、制御信号多重部 101 は、送信データにパイロット信号、チャンネル割当て情報等の制御信号を多重する。チャンネル割当て情報は、自局の通話チャンネルがどのタイムスロット及びコードに割当てられたかを示す情報である。

符号化／変調部 102 は、制御信号多重部 101 の出力信号に対し所定の符号化処理及び変調処理を施す。拡散部 103 は、符号化／変調部 102 の出力信号に対し、チャンネル割当て部 114 から指示された拡散符号で拡散処理を施す。

20 送信 RF 部 104 は、拡散部 103 の出力信号に対し、チャンネル割当て部 114 から指示されたタイムスロットにおいて所定の無線処理を施す。

共用器 105 は、無線送受信を同一アンテナで行うために送受信切り替えを行い、送信 RF 部 104 の出力信号をアンテナ 106 から無線送信し、アンテナ 106 に受信された信号を受信 RF 部 107 に出力する。

25 受信 RF 部 107 は、共用器 105 の出力信号に対し、チャンネル割当て部 114 から指示されたタイムスロットにおいて所定の無線処理を施す。

逆拡散部 108 は、受信 RF 部 107 の出力信号に対し、チャンネル割当て部 114 から指示された拡散符号で逆拡散処理を施し、希望波と干渉波とに分離する。復調／復号部 109 は、逆拡散部 108 の出力信号に対して復調処理及び復号処理を施す。

- 5      分離部 110 は、復調／復号部 109 の出力信号を制御信号と受信データとに分離し、制御信号に含まれる下り回線の希望波受信電力及び所定タイムスロットの干渉波受信電力を示す情報を CIR 算出部 112 に出力する。また、分離部 110 は、制御信号に通信要求を示す情報が含まれていた場合、その旨を受信電力測定部 111 及びチャンネル割当て部 114 に知らせる。
- 10      受信電力測定部 111 は、希望波受信電力及び所定タイムスロットの干渉波受信電力を測定し、測定結果を CIR 算出部 112 に出力する。

- CIR 算出部 112 は、分離部 110 から出力された希望波及び干渉波の受信電力を示す情報に基づいて下り回線の CIR を算出し、受信電力測定部 111 にて測定された希望波及び干渉波の各受信電力に基づいて上り回線の CIR
- 15      を算出する。

優先順序記憶部 113 は、上り回線及び下り回線のそれぞれについて、チャンネル検索を行うスロットの優先順序を記憶する。なお、上り回線の優先順序と下り回線の優先順序との関係の詳細については後述する。

- チャンネル割当て部 114 は、優先順序記憶部 113 に記憶されている下り回線の優先順序に従って、下り回線の CIR に基づき下り回線のチャンネル割当てを行う。また、チャンネル割当て部 114 は、優先順序記憶部 113 に記憶されている上り回線の優先順序に従って、上り回線の CIR に基づき上り回線のチャンネル割当てを行う。
- 20

- そして、チャンネル割当て部 114 は、下り回線のチャンネル割当て結果に基づいて拡散部 103 及び送信 RF 部 104 を制御し、上り回線のチャンネル割当て
- 25      結果に基づいて受信 RF 部 107 及び逆拡散部 108 を制御する。また、チャ



ネル割当て部 1 1 4 は、チャネル割当て情報を制御信号多重部 1 0 1 に出力する。なお、チャネル割当て動作の詳細については後述する。

一方、図 4 に示す移動局装置において、制御信号多重部 2 0 1 は、送信データに制御信号を多重する。なお、制御信号多重部 2 0 1 が多重する制御信号には、パイロット信号、下り回線の希望波受信電力、所定タイムスロットの干渉波受信電力、あるいは、通話要求を示す情報等がある。

符号化／変調部 2 0 2 は、制御信号多重部 2 0 1 の出力信号に対し所定の符号化処理及び変調処理を施す。拡散部 2 0 3 は、符号化／変調部 2 0 2 の出力信号に対し、チャネル制御部 2 1 2 から指示された拡散符号で拡散処理を施す。

10 送信 R F 部 2 0 4 は、拡散部 2 0 3 の出力信号に対し、チャネル制御部 2 1 2 から指示されたタイムスロットにおいて所定の無線処理を施す。

共用器 2 0 5 は、無線送受信を同一アンテナで行うために送受信切り替えを行い、送信 R F 部 2 0 4 の出力信号をアンテナ 2 0 6 から無線送信し、アンテナ 2 0 6 に受信された信号を受信 R F 部 2 0 7 に出力する。

15 受信 R F 部 2 0 7 は、共用器 2 0 5 の出力信号に対し、チャネル制御部 2 1 2 から指示されたタイムスロットにおいて所定の無線処理を施す。

逆拡散部 2 0 8 は、受信 R F 部 2 0 7 の出力信号に対し、チャネル制御部 2 1 2 から指示された拡散符号で逆拡散処理を施し、希望波と干渉波とに分離する。

20 復調／復号部 2 0 9 は、逆拡散部 2 0 8 の出力信号に対して復調処理及び復号処理を施す。分離部 2 1 0 は、復調／復号部 2 0 9 の出力信号を制御信号と受信データとに分離し、制御信号に含まれるチャネル割当て情報をチャネル制御部 2 1 2 に出力する。

受信電力測定部 2 1 1 は、逆拡散部 2 0 8 にて分離された希望波及び干渉波  
25 の各受信電力を測定し、測定結果を示す情報を制御信号多重部 2 0 1 に出力する。

チャンネル制御部 212 は、チャンネル割当て情報に基づいて、拡散部 203、送信 RF 部 204、受信 RF 部 207 及び逆拡散部 208 を制御する。

次に、本実施の形態に係る上り回線の優先順序と下り回線の優先順序との関係について、図 5 及び図 6 を用いて説明する。

- 5 図 5 は、本実施の形態に係る非対称データ通信のフレーム構成を示す図である。図 5 において、無線フレーム 301 は、タイムスロット #0 ~ #14 に分割される。非対称データ通信の場合、各タイムスロットにおいて上り回線あるいは下り回線のいずれも割当て可能であることが必要である。

- 従って、上り回線及び下り回線について、全てのタイムスロットに対するチャンネル検索の優先順序を付ける必要がある。図 6 は、本実施の形態に係る上り回線及び下り回線の優先順序の一例を示す図である。

- 本実施の形態では、図 6 に示すように、上り回線の優先順序と下り回線の優先順序とは互いに逆順の関係となる。すなわち、上り回線の優先順序は、スロット番号が最も小さいタイムスロット #0 の優先順位が最も高く、スロット番号が増えるに従って優先順位が低くなる。一方、下り回線の優先順序は、スロット番号が最も大きいタイムスロット #14 の優先順位が最も高く、スロット番号が減るに従って優先順位が低くなる。

次に、上記図 3 に示した基地局装置のチャンネル割当て動作について、図 7 及び図 8 を用いて説明する。

- 20 図 7 は、本実施の形態に係る上り回線のチャンネル割当て動作を示すフロー図であり、図 8 は、本実施の形態に係る下り回線のチャンネル割当て動作を示すフロー図である。なお、図 7 及び図 8 において、優先順位は図 6 に従うものとする。

- 図 7 において、まず、ST501 で、移動局装置から通話要求があると、ST502 で、受信電力測定部 111 が上り回線の希望波受信電力を測定する。

また、ST503 及び ST504 で、チャンネル割当て部 114 が、図 6 に示

した優先順序に従い、上り回線において最も優先度の高いタイムスロット#0を選択する。

次に、ST505で、上り回線のタイムスロット#0について、受信電力測定部111が干渉波受信電力を測定し、CIR算出部112がCIRを算出する。

次に、ST506で、チャンネル割当て部114が、上り回線のタイムスロット#0のCIRと予め設定された閾値との大小比較（いわゆるチャンネル検索）を行う。

そして、上り回線のタイムスロット#0のCIRが閾値より大きい場合、ST507で、チャンネル割当て部114は、タイムスロット#0に呼を割当てる。一方、上り回線のタイムスロット#0のCIRが閾値以下の場合、ST508、ST509及びST504で、チャンネル割当て部114は、優先順序が2番目に高いタイムスロット#1を選択する。以下、タイムスロット#1について、ST505及びST506の処理を行う。

以下、上り回線のCIRが閾値より大きいタイムスロットが検索されるまで、順次ST504～ST509の処理を繰り返す。そして、全てのタイムスロットにおいて上り回線のCIRが閾値以下であった場合、ST510で、基地局装置は呼損として処理を完了する。

一方、図8において、まず、ST601で、通話要求があると、ST602で、分離部110が下り回線の希望波受信電力を示す情報を取得する。

また、ST603及びST604で、チャンネル割当て部114が、図6に示した優先順序に従い、下り回線において最も優先度の高いタイムスロット#14を選択する。

次に、ST605で、下り回線のタイムスロット#14について、分離部110が干渉波受信電力を示す情報を取得し、CIR算出部112がCIRを算出する。

次に、ST606で、チャンネル割当て部114が、下り回線のタイムスロット#14のCIRと予め設定された閾値との大小比較(いわゆるチャンネル検索)を行う。

そして、下り回線のタイムスロット#14のCIRが閾値より大きい場合、  
5 ST607で、チャンネル割当て部114は、タイムスロット#14に呼を割当て  
てる。一方、下り回線のタイムスロット#14のCIRが閾値以下の場合、ST608、ST609及びST604で、チャンネル割当て部114は、優先順序が2番目に高いタイムスロット#13を選択する。以下、タイムスロット#13について、ST605及びST606の処理を行う。

10 以下、下り回線のCIRが閾値より大きいタイムスロットが検索されるまで、  
順次ST604～ST609の処理を繰り返す。そして、全てのタイムスロットにおいて下り回線のCIRが閾値以下であった場合、ST610で、基地局装置は呼損として処理を完了する。

このように、上り回線の優先順序と下り回線の優先順序とを互いに逆順とす  
15 ることにより、各タイムスロットに割当てられる回線の上り／下りがセルによ  
って異なる状態が起こり難くなるため、非対称データ通信においてARPを適  
用した場合にリユースパーティショニングを実現することができる。

#### (実施の形態2)

実施の形態2は、TDD方式を採用し、上り回線すなわち移動局装置におい  
20 てオープンループ送信電力制御を行う場合に適用されるものである。上り回線  
オープンループ送信電力制御を行う場合、移動局装置は、下り回線報知チャネ  
ルに重畳された既知信号の受信電力を測定する。また、基地局装置は、報知チ  
ャネルの送信電力を示す情報を報知しており、移動局装置は、当該情報を取得  
し、送信電力から受信電力を減ずることにより伝搬路損失を推定する。そして、  
25 TDD方式では上下キャリアが同一であることから、移動局装置が基地局装置  
における受信電力の目標値に伝搬路損失を加算した電力で信号を送信すること

により、基地局装置が最適な電力で信号を受信することができる。

ただし、移動局装置の移動等により時々刻々通信品質は変動するため、オープンループ送信電力制御を行う場合、報知チャンネルのロットと上り回線のロットとは時間的に近いことが望まれる。

- 5     従って、本実施の形態では、報知チャンネルの直後のタイムスロットから順に上り回線のチャンネル検索を行うように上り回線の優先順序を決定する。一方、報知チャンネルのロットの前であって時間的に近傍のロットから上り回線と逆順にチャンネル検索を行うように下り回線の優先順序を決定する。なお、本実施の形態に係る基地局装置及び移動局装置の構成は、上記実施の形態 1 で示した図 3 及び図 4 と同一であるので、その説明を省略する。

- 図 9 は、本実施の形態に係る上り回線及び下り回線の優先順序の一例を示す図である。図 9 では、報知チャンネルがタイムスロット # 7 に割当てられているとする。この場合、上り回線の優先順序は、タイムスロット # 8 の優先順位が最も高く、以下、タイムスロット # 1 4 までロット番号が増えるに従って優先順位が低くなり、さらに、タイムスロット # 0 からタイムスロット # 6 まで  
15     ロット番号が増えるに従って優先順位が低くなる。一方、下り回線の優先順序は、タイムスロット # 6 の優先順位が最も高く、以下、タイムスロット # 0 までロット番号が減るに従って優先順位が低くなり、さらに、タイムスロット # 1 4 からタイムスロット # 8 までロット番号が減るに従って優先順位が  
20     低くなる。

- 図 10 は、本実施の形態に係る非対称データ通信のフレーム構成を示す図であり、呼が割当てられた後の状態を示す。図 10 において、無線フレーム 70  
1 は、タイムスロット # 7 に報知チャンネルが割当てられ、タイムスロット # 8 ~ # 12 に上り回線が割当てられ、タイムスロット # 2 ~ # 6 に下り回線が割  
25     当てられ、その他のタイムスロットにはいずれの回線も割当てられていない。

上記図 9 の優先順位に従ってチャンネル割当てを行うと、図 10 に示すように、

無線フレーム 701 は、報知チャネルが割当てられたタイムスロット #7 を境にして上り回線と下り回線が棲み分けられた状態で割当てられる。

このように、報知チャネルが割当てられたスロットを基準として、上り回線の優先順序と下り回線の優先順序とを互いに逆順とすることにより、実施の形

- 5 態 1 の効果に加え、オープンループ送信電力制御を考慮することができる。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、非対称データ通信において A R P を適用した場合にリユースパーティショニングを実現することができ、さらに、オープンループ送信電力制御を考慮することができる。

- 10 本明細書は、2000年6月22日出願の特願2000-188350に基づくものである。この内容をここに含めておく。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、自律分散ダイナミックチャネル割当て方式のマイクロセル移動通信システムに使用される基地局装置に用いるに好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. 予め設定された優先順序に従って上り回線のチャネル検索を行い、上り回線と逆順の優先順序で下り回線のチャネル検索を行ってチャネル割当てを行うチャネル割当て手段と、割当てられた上り回線のチャネルで信号を受信する受信手段と、割当てられた下り回線のチャネルで信号を送信する送信手段と、を具備する基地局装置。

2. TDD方式の移動体通信システムに使用され、チャネル割当て手段は、報知チャネルが割当てられたスロットの後であって時間的に近傍のスロットから順に上り回線のチャネル検索を行い、上り回線と逆順の優先順序で下り回線のチャネル検索を行ってチャネル割当てを行う請求の範囲 1 記載の基地局装置。

3. 請求の範囲 1 記載の基地局装置と無線通信を行い、前記基地局装置にて割当てられた上り回線のチャネルで信号を送信する送信手段と、割当てられた下り回線のチャネルで信号を受信する受信手段と、を具備する通信端末装置。

4. 請求の範囲 2 記載の基地局装置と無線通信を行い、報知チャネルから所定の電力で送信された信号の受信電力を測定し、報知チャネルの送信電力から受信電力を減じて伝搬路損失を推定し、前記基地局装置における受信電力の目標値に伝搬路損失を加算した電力で信号を送信する通信端末装置。

5. 自律分散ダイナミックチャネル割当てにおいて、上り回線と下り回線とで互いに逆の優先順序に従って上り回線及び下り回線のチャネル割当てを個別に行うチャネル割当て方法。

6. TDD方式の移動体通信システムに使用され、報知チャネルが割当てられたスロットの後であって時間的に近傍のスロットから順に上り回線のチャネル検索を行い、上り回線と逆順の優先順序で下り回線のチャネル検索を行ってチャネル割当てを行う請求の範囲 5 記載のチャネル割当て方法。

**THIS PAGE BLANK**



1/10

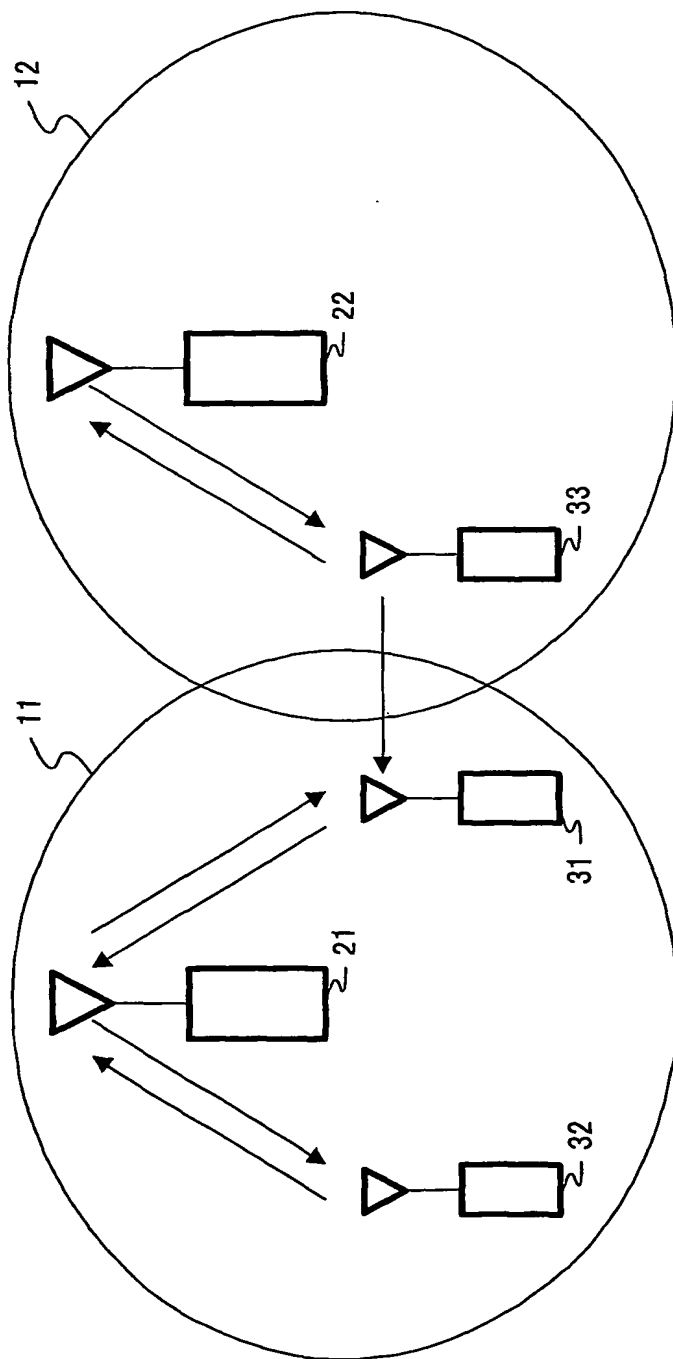


図1

**THIS PAGE BLANK (11/15/71)**

2/10

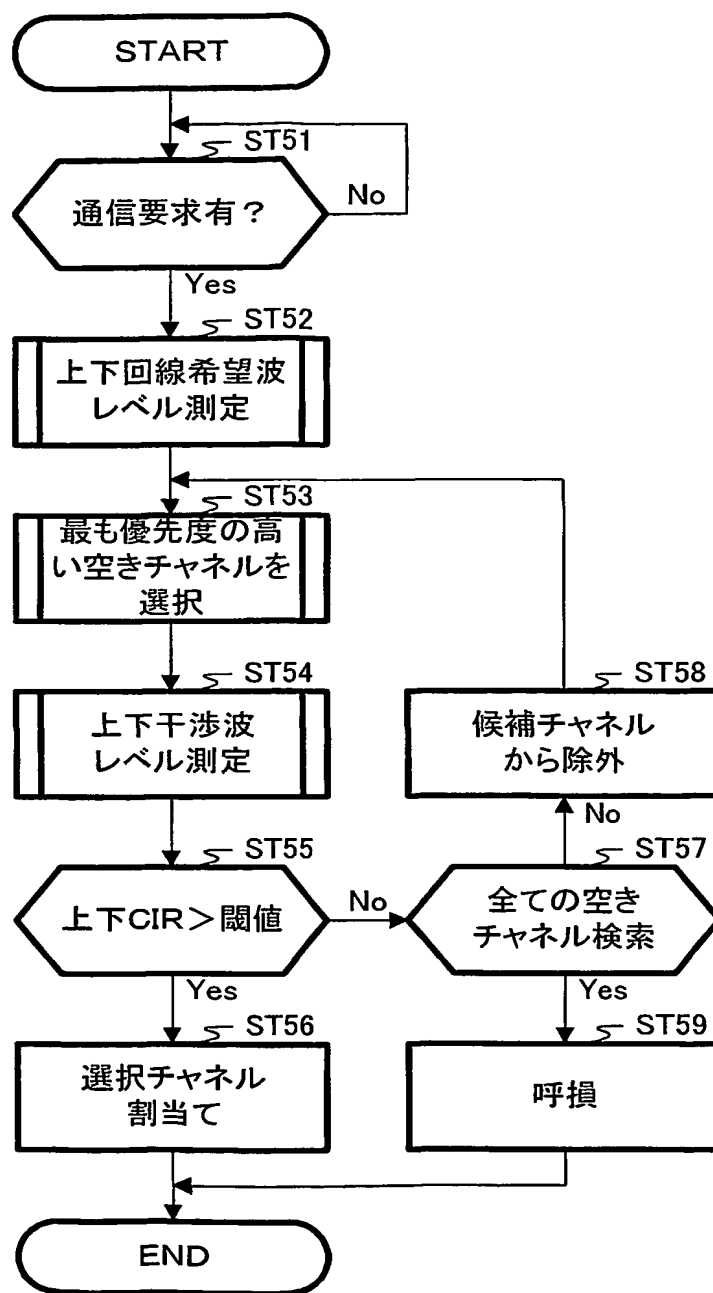


図2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3/10

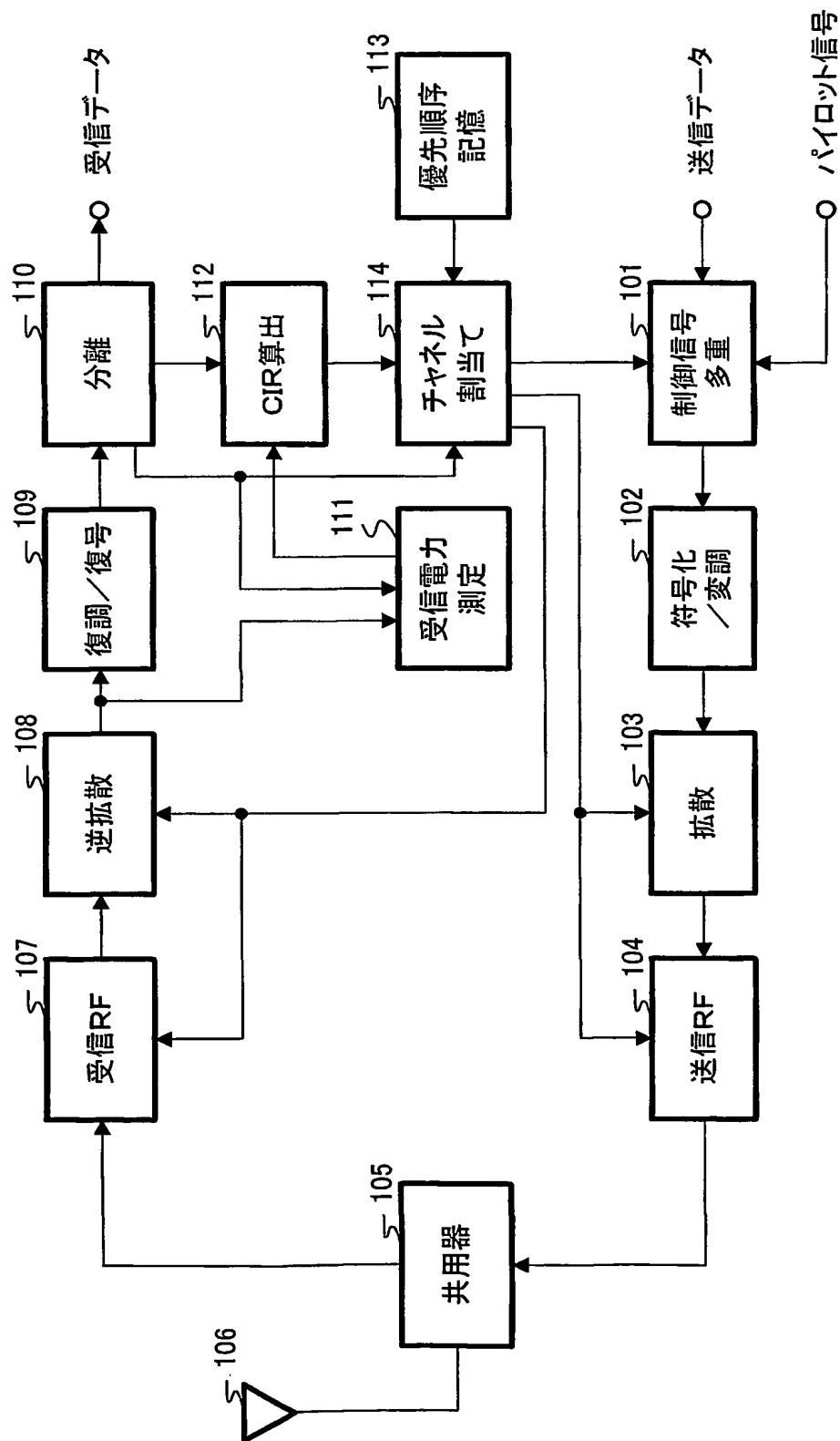


図3

**THIS PAGE BLANK**

4/10

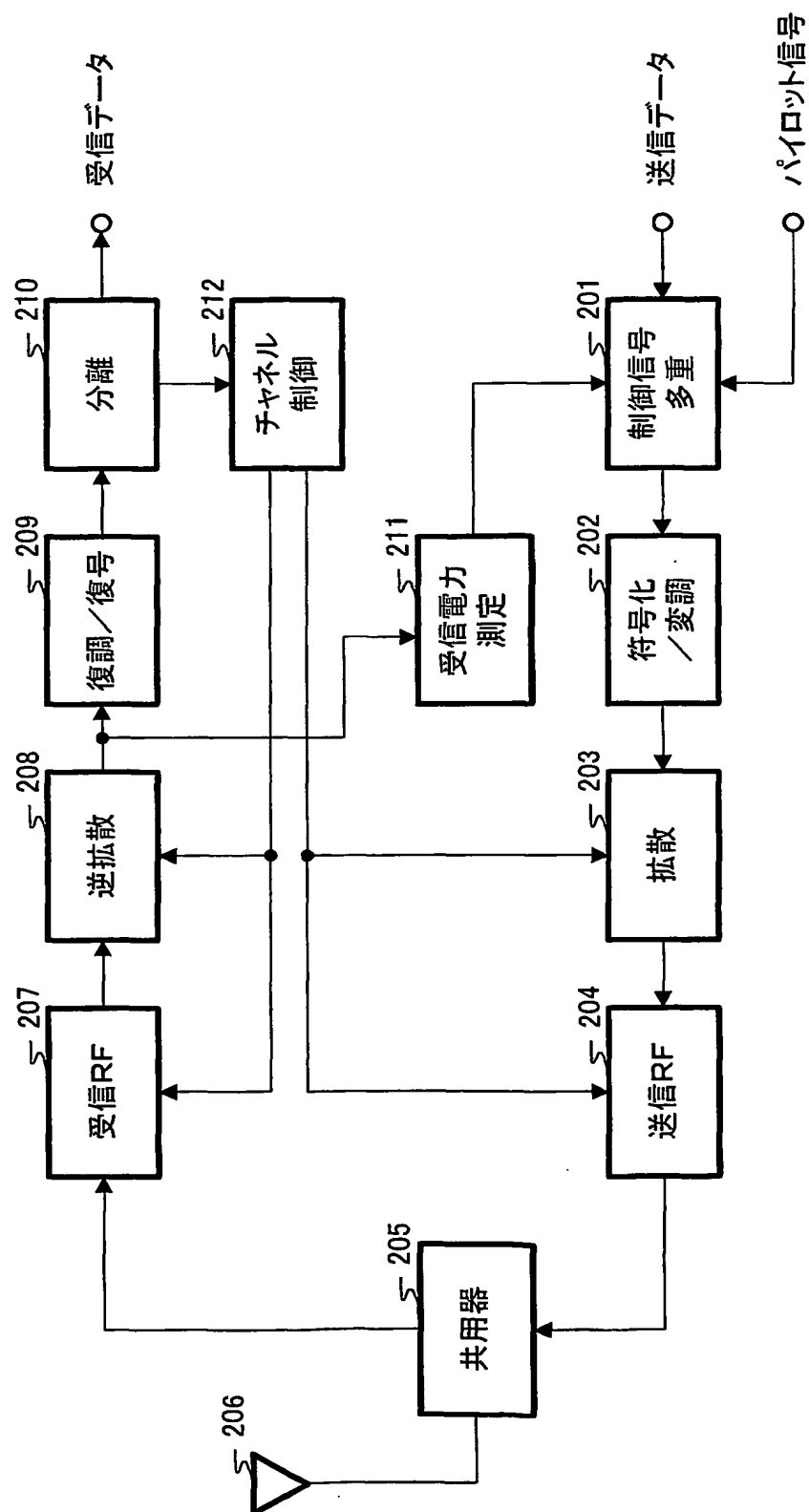
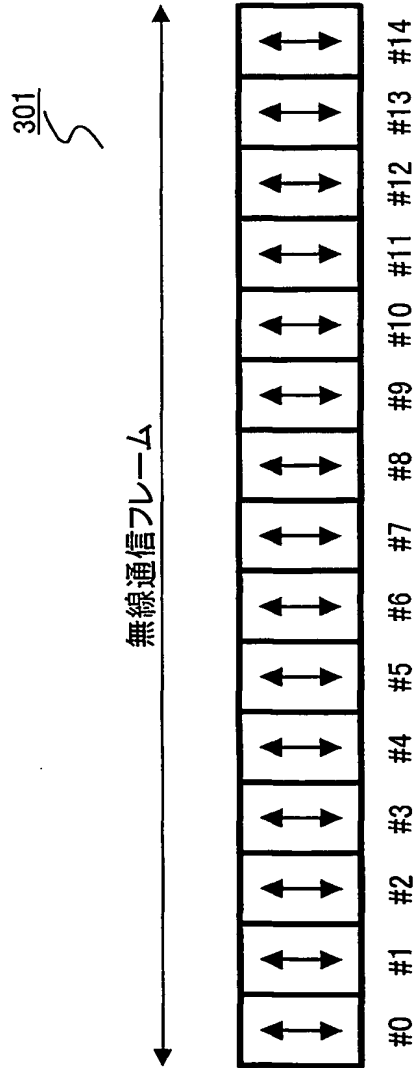


図4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



5/10



**THIS PAGE BLANK** (11/10/70)

6/10

| スロット番号       | #0 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 | #12 | #13 | #14 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 上り回線<br>優先順位 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |
| 下り回線<br>優先順位 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   |

**THIS PAGE BLANK**

7/10

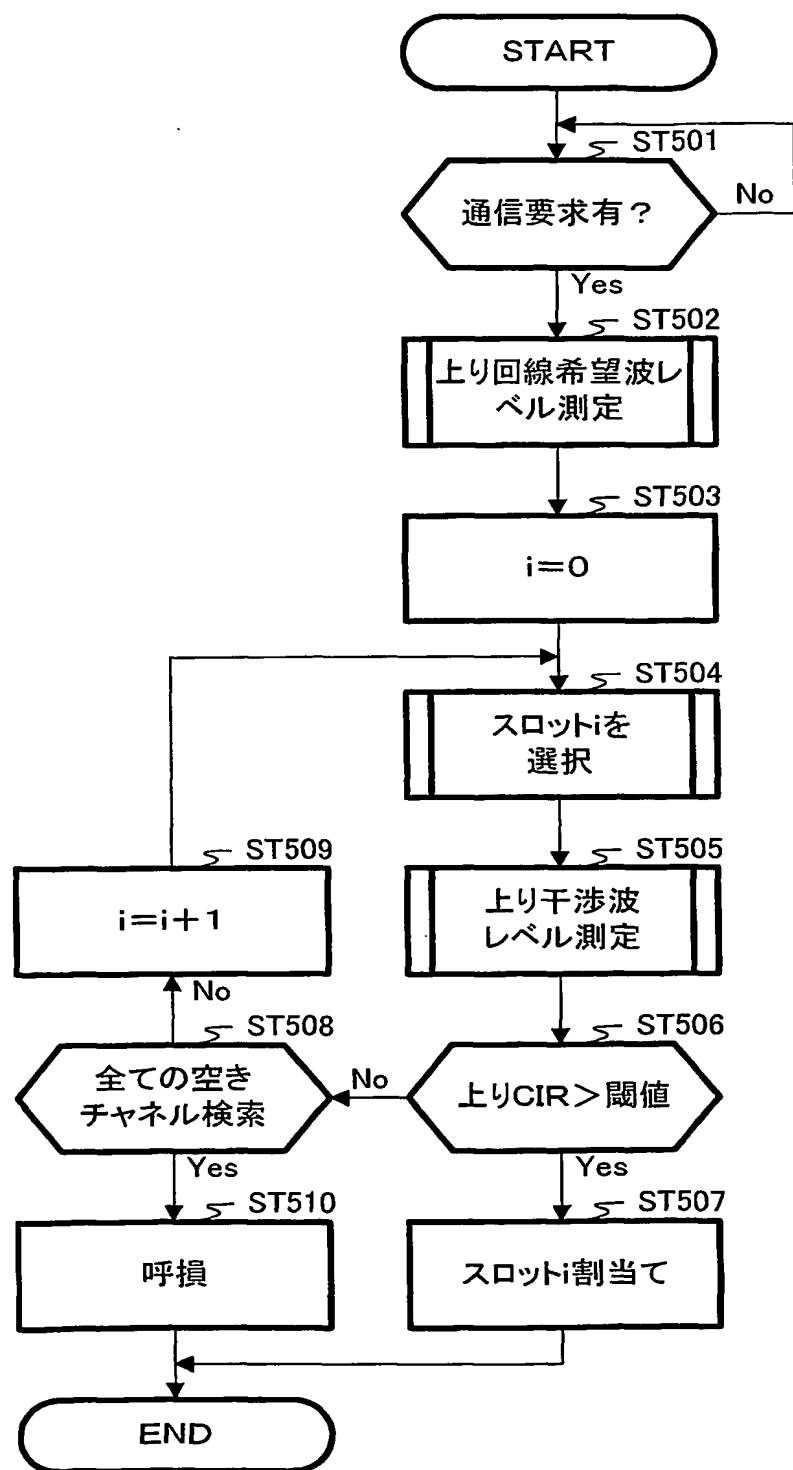


図7

**THIS PAGE BLANK (U)SPTD**

8/10

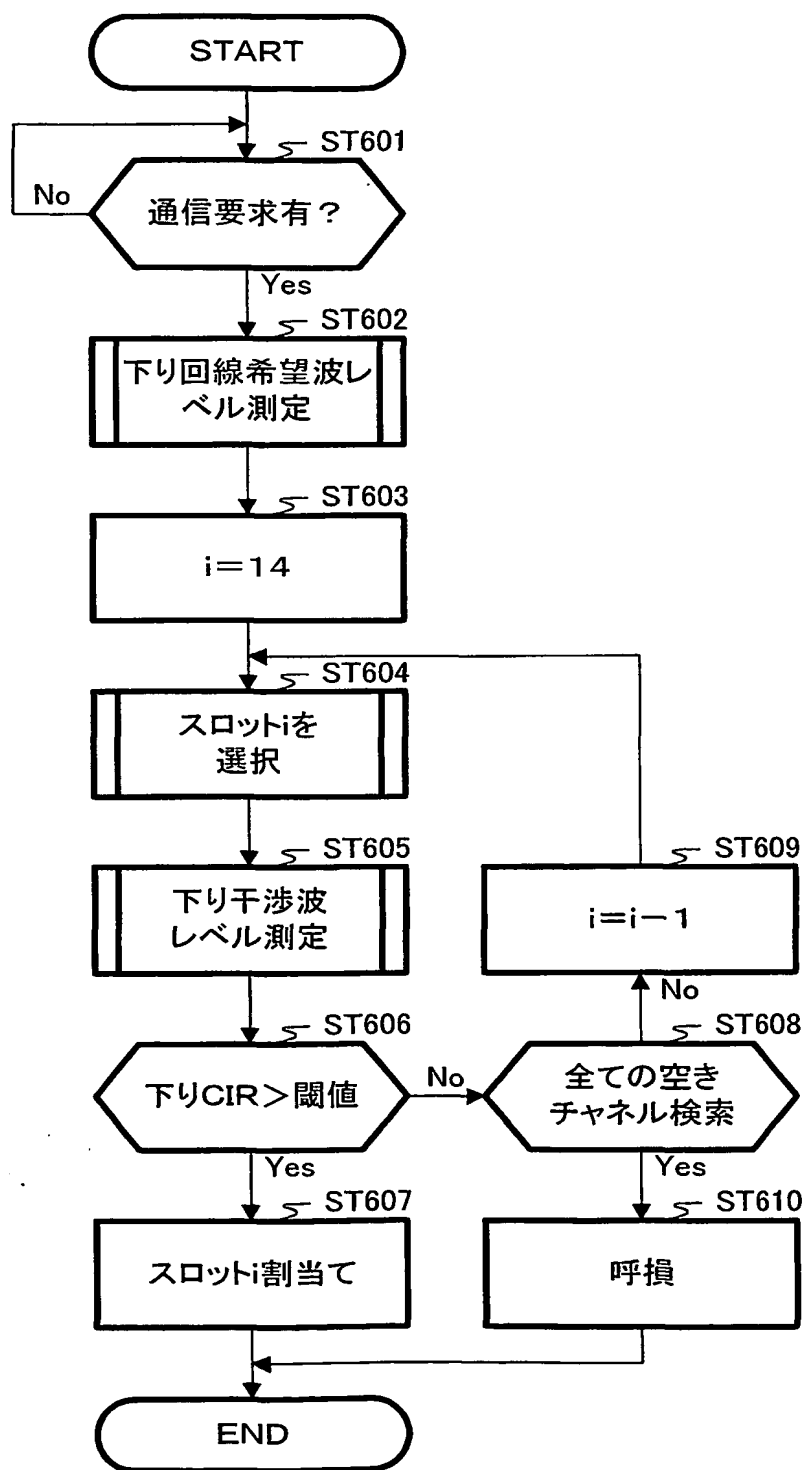


図8

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



| スロット番号       | #0 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 | #12 | #13 | #14 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 上り回線<br>優先順位 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | —  | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 下り回線<br>優先順位 | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | —  | 14 | 13 | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   |

**THIS PAGE BLANK (USPTC)**

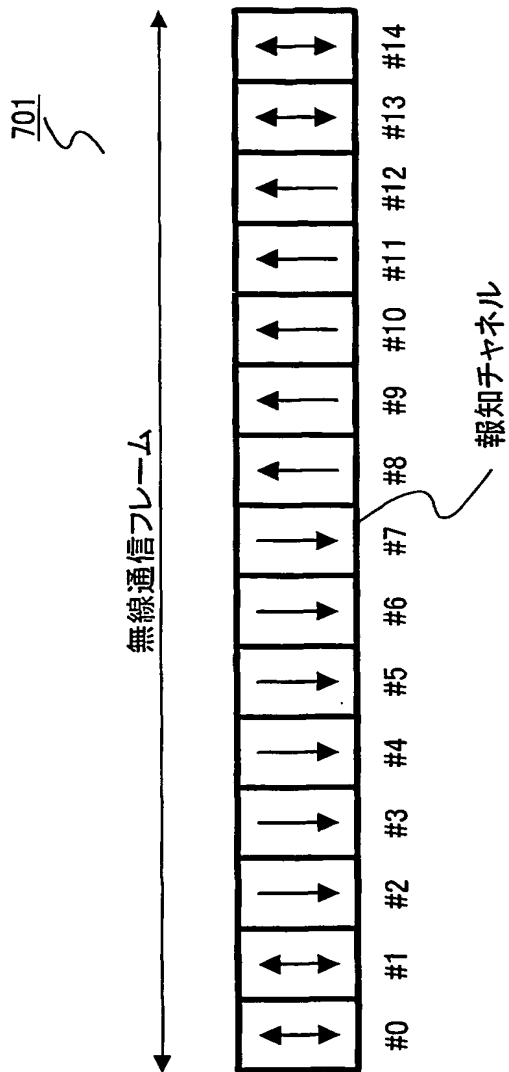


図10

**THIS PAGE BLANK (125071)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H04Q 7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04B 7/24-7/26, H04J 3/00-3/26, H04Q 7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2001 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2001 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2001 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | EP 0954195 A1 (Alcatel),<br>03 November, 1999 (03.11.99),<br>the whole document<br>& JP 2000-004473 A   | 1-3, 5, 6             |
| A         | JP 2000-184434 A (NEC Corporation),<br>30 June, 2000 (30.06.00),<br>column 13, line 32 to column 15, line 16 (Family: none)                       | 1-3, 5, 6             |
| A         | JP 07-245778 A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>),<br>19 September, 1995 (19.09.95),<br>column 3, line 35 to column 4, line 13 (Family: none) | 1-3, 5, 6             |
| A         | JP 09-187065 A (Hitachi, Ltd.),<br>15 July, 1997 (15.07.97),<br>Full text (Family: none)  | 1-3, 5, 6             |
| A         | JP 11-205848 A (YRP Idou Tsushin Kiban Gijutsu<br>Kenkyusho K.K.),<br>30 July, 1999 (30.07.99),<br>Full text (Family: none)                       | 1-3, 5, 6             |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date  | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |

Date of the actual completion of the international search  
04 September, 2001 (04.09.01)Date of mailing of the international search report  
18 September, 2001 (18.09.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05238

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | JINFU et al., "Nobori/Kudari Hi-taishou na Traffic ga Konzai shita Baai no Doutekina Dynamic Channel Wariate Houhou", Denshi Joho Tsuushin Gakkai, 1997nen Tsuushin Society Taikai Kouen Ronbunshu 1, (1997), page B-5-38                 | 1-3,5,6               |
| A         | Mitsuo NOHARA et al., "Demand Wariate /FDMA Unyou ni motozuku Kokusai Business Eisei Tsuushin System ni okeru Career Wariate Houhou ni Kansuru Kentou", Denshi Tsuushin Gakkai Gijutsu Kenkyu Houkoku, Vol.85, No.169, 1985, pages 1 to 8 | 1-3,5,6               |
| A         | EP 0817400 A2 (NEC Corporation),<br>07 January, 1998 (07.01.98),<br>the whole document<br>& JP 10-022975 A  | 4                     |

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/05238

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H04Q 7/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H04B 7/24-7/26  
H04J 3/00-3/26  
H04Q 7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A               | EP 0954195 A1 (ALCATEL) 3.11月.1999 (03.11.99)<br>(all document) & JP 2000-004473 A   | 1-3, 5, 6        |
| A               | JP 2000-184434 A (日本電気株式会社) 30.6月.2000 (30.06.00)<br>第1.3欄第3.2行~第1.5欄第1.6行 (ファミリーなし) | 1-3, 5, 6        |
| A               | JP 07-245778 A (日本電信電話株式会社) 19.9月.1995 (19.09.95)<br>第3欄3.5行~第4欄1.3行 (ファミリーなし)       | 1-3, 5, 6        |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.09.01

国際調査報告の発送日

18.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聡史

5 J

8943

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

## C (続き) . 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A               | JP 09-187065 A (株式会社日立製作所) 15.7月.1997(15.07.97)<br>全文 (ファミリーなし)   | 1-3, 5, 6        |
| A               | JP 11-205848 A (株式会社ワイ・アール・ピー移動通信基盤技術研<br>究所) 30.7月.1999(30.07.99) 全文 (ファミリーなし)                                 | 1-3, 5, 6        |
| A               | 陳嵐 他, 上り/下り非対称なトラヒックが混在した場合の動的な<br>ダイナミックチャネル割り当て方法, 電子情報通信学会1997年<br>通信ソサイエティ大会講演論文集1, 1997, p. B-5-38         | 1-3, 5, 6        |
| A               | 野原光夫 他, デマンド割当て/FDMA運用にもとづく国際ビジ<br>ネス衛生通信システムにおけるキャリア割当て方法に関する検討,<br>電子通信学会技術研究報告, vol.85, No.169, 1985, p. 1-8 | 1-3, 5, 6        |
| A               | EP 0817400 A2 (NEC CORPORATION) 7.1月.1998(07.01.98)<br>(all document) & JP 10-022975 A                          | 4                |